

10. SEP. 2002 10:11 ERSTMITTEILUNG 2002/2002400  
© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

©

## Gebrauchsmuster

U1

®

(11) Rollennummer 6 87 12 271.5

(51) Hauptklasse A61B 10/00

Nebenklasse(n) A61B 17/50

(22) Anmeldetag 10.09.87

(47) Eintragungstag 21.01.88

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 03.03.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Biopsie- und Fremdkörperzange

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Jakoubek, Franz, 7201 Emmingen-Liptingen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Allgeier, K., Pat.-Anw., 7888 Rheinfelden

10.09.87

Franz Jakoubek  
Auf der Höhe 15  
7201 Liptanien

- 5620 -  
A/ze

### Biopsie- und Fremdkörperzange

#### Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Biopsie- und Fremdkörperzange. Diese Instrumente sind dazu bestimmt, mittels eines Enddskops in eine Körperhöhle eingeführt zu werden, um dort Gewebeteilchen zu entnehmen oder Fremdkörper zu entfernen.

Dazu sind die gattungsgemäßen Zangen mit einem Maul ausgerüstet, welches aus einem starren und einem beweglichen Maulteil besteht und die Spitze des im Querschnitt runden oder ovalen Instruments bildet. Das bewegliche Maulteil ist gelenkig mit einer Zugstange verbunden, die längsverschieblich in dem Spirale- oder Schaftteil des Instruments geführt ist und am Schaftende von Hand betätigt werden kann. Durch Schließen des zunächst geöffneten Males können nun Gewebeteilchen oder auch Fremdkörper im Inneren eines Organs ergriffen und durch Zurückziehen der Zange aus der endoskopierte Körperöffnung herausgewonnen werden.

Bekannte Biopsie- und Fremdkörperzangen mit einem deren Spitze bildenden Maul, bestehend aus einem starren und einem beweglichen Maulteil, sind derart ausgebildet, daß die Öffnung der beiden Maulteile nach vorne weist, also an der

871271

10.09.87

- 3 -

- 5620 -

A/ze

Spitze des Instruments aufklafft. Diese Ausbildungsweise ist für bestimmte invasive chirurgische Diagnosemethoden zur Entnahme von Gewebeteilchen vorteilhaft, ebenso in entsprechend geeigneten Fällen auch zur Entnahme von Fremdkörpern. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei ungünstiger Lage des Fremdkörpers oder der Entnahmestelle es äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich ist, exakt den Entnahmepunkt zu erreichen, vor allem dann, wenn er im äußersten peripheren Bereich einer engen Körperhöhle liegt. In solchen Fällen kann auch bei geschickter Handhabung ein am äußeren Rand einer engen Körperhöhle liegender Punkt schlecht oder gar nicht erreicht werden.

Daraus leitet sich die Aufgabe der Erfindung ab, ein solches gattungsgemäßes Instrument zu schaffen, welches diesen Nachteil nicht aufweist sondern geeignet ist, auch sehr ungünstig gelegene Punkte in einer Körperhöhle zu Entnahmezwecken zu treffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird nun bei einer Biopsie- und Fremdkörperzange mit einem die Spitze bildenden Maul erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Öffnung der beiden Maulteile nach rückwärts weist, wobei das bewegliche Maulteil in einem die Spitze des Instruments bildenden geschlossenen Kopfteil schwenkbar gelagert und das starre Maulteil durch eine sich an das Kopfteil nach rückwärts anschließende Vertiefung gebildet ist, in welche das bewegliche Maulteil im geschlossenen Zustand eingreift.

Dabei ist es nach einem weiteren Vorschlag vorteilhaft, wenn die das starre Maulteil bildende abgeflachte Vertiefung eine ebene Ausnehmung einer Tiefe von etwa einem Dritt-

- 4 -

8712271

10.09.97

-5620 =  
A/za

tel bis zur Hälfte des Querschnitts des Instrumenten-  
Kopfteils aufweist. In Abwandlung hiervon kann die ab-  
geflachte Vertiefung auch eine nach unten leicht kon-  
kave Ausnehmung sein.

Nach einem weiteren Merkmal ist das bewegliche Maulteil  
an seiner nach rückwärts unten gerichteten Kante ange-  
schärft.

Weiterhin ist vorgesehen, daß das im Kopfteil gelagerte  
bewegliche Maulteil an seinem im Kopfteil geführten He-  
belarm mittels einer Gelenklasche mit einer im Spiral-  
oder Schaftteil längsverschieblich geführten Zugstange  
gelenkig verbunden ist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht noch darin,  
diese Zange derart weiterzubilden, daß sie mit geschärf-  
ten Schneiden versehen wird, die dazu dienen, Gewebe-  
teilchen abzutrennen bzw. herauszuschneiden und diese  
zu ergreifen und mittels der Zange aus der Körperhöhle  
herauszunehmen. Beim Abtrennen oder Abkneifen ist un-  
ter Umständen eine gewisse Zugkraft mittels der Zange  
auszuüben, um das abzutrennende Gewebeteilchen vom an-  
liegenden Gewebe zu trennen.

Zur Lösung dieser weiteren Aufgaben führen eine Reihe  
von zusätzlichen Ausbildungsmaßnahmen. Die Ausbildung  
des Schneidwerkzeugs besteht darin, daß das bewegli-  
che Maulteil an seiner nach rückwärts unten gerichte-  
ten Kante geschärft ist, und ferner, daß die bereits  
erwähnte Vertiefung in Richtung zum Schaft in eine  
schräg nach vorwärts oben gerichtete Scherfläche an-  
setzt, die zur Oberfläche am hinteren Ende des Kopfteils  
ausläuft und mit dieser eine mit der geschärften  
Schneidkante des beweglichen Maulteils zusammenwirken-  
de Schneidkante bildet.

- 5 -

0710371

11.10.07

- 5620 -  
A/ze

Durch diese Ausbildungsweise wird ein Abtrennen bzw. Abschneiden auch von Gewebeteilchen möglich, die eine härtere, evtl. knorpelartige Konsistenz aufweisen und sind daher mit den bekannten Biopsiewerkzeugen nicht erfassen lassen.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung weisen die in dem starren Maulteil gebildete Vertiefung und/oder die zum Kopfteil weisende untere Fläche des beweglichen Maulteils ebene Flächen oder Flächenteile auf. Damit ist es möglich, zum Abtrennen der Gewebeteilchen eine gewisse Zugkraft auszuüben. Darüber hinaus wird ferner vorgeschlagen, diese Flächen ganz oder teilweise mit einer Riffelung oder mit einer wellenförmigen Profilierung zu versehen, so daß die Klemmwirkung, falls erforderlich, noch verstärkt werden kann.

Ein weiteres vorteilhaftes Ausbildungsmerkmal besteht noch darin, daß die in dem starren Maulteil gebildete Vertiefung einen kastenförmigen Querschnitt aufweist, dessen ebene Grundfläche in Querrichtung etwa die Hälfte bis  $3/4$  des Gesamtquerschnitts des starren Maulteils beträgt, und ferner, daß die Querschnittsbreite des beweglichen Maulteils der Breite des kastenförmigen Querschnitts in dem starren Maulteil entspricht. Damit wird erreicht, daß das bewegliche Maulteil in den kastenartigen Querschnitt eintaucht und auch an den Längsrändern eine Schneidwirkung ausüben kann.

Weitere Merkmale und Besonderheiten sind dem in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele zu entnehmen, welches im folgenden näher erläutert ist.

0712071

1049.87

- 5620 -  
A/ze

In der Zeichnung ist mit 1 die Spirale bezeichnet, an deren Stelle auch ein starrer Schaft treten kann. Der Instrumenten-Kopf 2 enthält das Lager 7 für das bewegliche Maulteil 5, welches in geschlossener und strichpunktiert in geöffneter Stellung dargestellt ist. In geschlossener Stellung wirkt das bewegliche Maulteil 5 mit dem starren Maulteil 3 zusammen, welches in der abgeflachten Vertiefung 4 geformt ist. Das bewegliche Maulteil 5 kann im Bereich der Kante 6 geschärft sein.

Am beweglichen Maulteil 5 ist ferner ein Hebelarm 8 angeformt, der den Gelenkbolzen 10 trägt, mittels welchem der Hebelarm 8 mit der Gelenklasche 9 gelenkig verbunden ist. Diese ist ihrerseits mittels des Gelenks 12 an der Zugstange 11 angeschlossen, welche in der Spirale 1 bzw. dem Schaft längsverschieblich geführt ist.

Durch Verschiebung der Zugstange 11 kann die Zangenöffnung des beweglichen Maulteils 5 gesteuert werden, so daß es möglich ist, nach Einführung der Zange durch das Endoskop an die Stelle, wo die Entnahme durchgeführt werden soll, nach Öffnung der Zange und kurzes Zurückziehen die zu entnehmenden Partie - oder den zu entnehmenden Gegenstand zu ergreifen und durch Klemmen festzuhalten.

Die untere Fläche 14 des beweglichen Maulteils 5 kann als ebene Fläche ausgebildet sein; sie kann auch eine Riffelung aufweisen oder mit einer leicht wellenförmigen Profilierung versehen sein. Dasselbe gilt auch für die Fläche 4 in der Vertiefung des Kopfteils 2.

Ein weiteres wesentliches Merkmal besteht in der unteren Schneidkante 13, die mit der geschärften Schneidkante 6 des beweglichen Maulteils zusammenwirkt. Diese untere

0712271

1970.07

- 5620 -  
A/zB

Schneidkante 13 entsteht aus dem Zusammentreffen der brustartigen, schräg nach vorwärts oben gerichteten Scherfläche 15 mit der Oberfläche 2 h des hinteren Endes des Kopfteils 2. Diese Scherfläche 15 kann auch derart geformt sein, daß sie der Verlängerung des Kreisbogens 16 entlang verläuft und damit eine Schneidfläche entstehen läßt. Ferner kann auch anstelle der ebenen Flächen 4 und 14 des starren und des beweglichen Mantelteils 3 und 5 jeweils eine muldenartige, konkave Vertiefung eingeformt sein, die etwa die Form eines Löffels aufweist.

8712271

HIEBSCH & ALLGEIER  
Patentanwälle

10.09.02  
Schreiben an:

Tag:  
Blatt:

Franz Jakoubek  
Auf der Höhe 15  
7201 Liptingen

- 5620 -

## Biopsie- und Fremdkörperzange

### A n s p r ü c h e

1. Biopsie- und Fremdkörperzange mit einem die Spitze des Instruments bildenden Maul, bestehend aus einem starren und einem beweglichen Maulteil, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung der beiden Maulteile (3, 5) nach rückwärts weist, wobei das bewegliche Maulteil (5) in einem die Spitze des Instruments bildenden geschlossenen Kopfteil (2) schwenkbar gelagert und das starre Maulteil (3) durch eine sich an das Kopfteil (2) nach rückwärts anschließende abgeflachte Vertiefung (4) gebildet ist, in welche das bewegliche Maulteil (5) in geschlossener Lage eingreift.
2. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das starre Maulteil (3) bildende abgeflachte Vertiefung (4) eine ebene Ausnehmung von etwa einem Drittel bis zur Hälfte des Querschnitts des Instrumenten-Kopfteils (2) ist.
3. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das starre Maulteil (3) bildende abgeflachte Vertiefung (4) eine nach unten leicht konkave Ausnehmung von etwa einem Drittel bis zur Hälfte des Querschnitts des Instrumenten-Kopfteils (2) bildet.
4. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das im Kopfteil (2) schwenkbar gelagerte bewegliche Maulteil (5) an seinem im Kopfteil (2) geführten Hebelarm (8) mittels einer Gelenkflasche (9) mit einer im Spiral- oder Schaftteil (1) längsverschieblich geführten Zugstange (11) gelenkig verbunden ist.

- A 2 -

0712271

10.09.87

- A 2 -

- 5620 -

5. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem starren Maulteil gebildete Vertiefung (4) eine ebene Fläche aufweist.
6. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem starren Maulteil (3) gebildete Vertiefung (4) einen kastenförmigen Querschnitt aufweist, dessen ebene Grundfläche (4) in Querrichtung etwa die Hälfte bis 3/4 des Gesamtquerschnitts des starren Maulteils (3) beträgt.
7. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Maulteil (5) an seiner nach rückwärts unten gerichteten Kante (6) geschärft ist.
8. Zange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Kopfteil (2) weisende untere Fläche (14) des beweglichen Maulteils (5) eben ist.
9. Zange nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsbreite des beweglichen Maulteils (5) der Breite des kastenförmigen Querschnitts (4) in dem starren Maulteil (3) entspricht.
10. Zange nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Kopfteil (3) weisende Fläche (14) des beweglichen Maulteils (3) eine Riffelung aufweist oder mit einer wellenförmigen Profilierung versehen ist.
11. Zange nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Fläche (4) im starren Maulteil (3) eine Riffelung aufweist oder mit einer wellenförmigen Profilierung versehen ist.

- A 3 -

8712271

10.09.07

" 5620 "

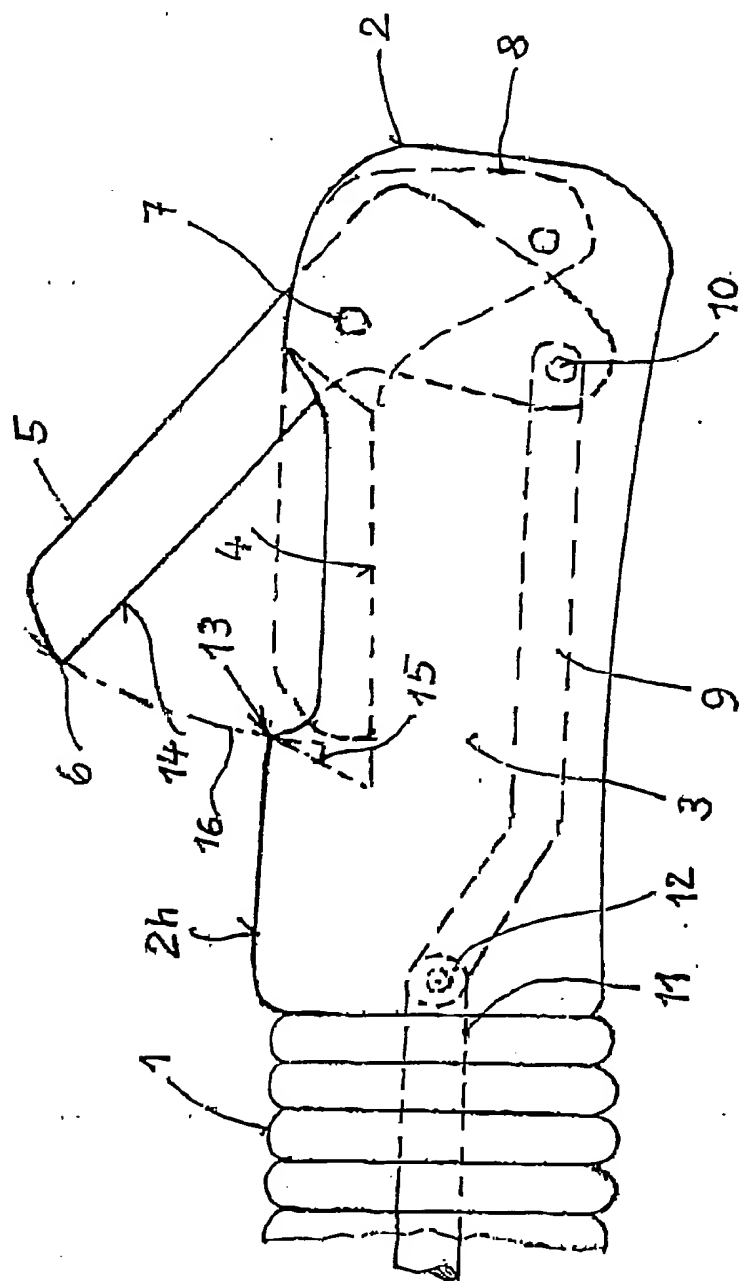
12. Zange nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (4) in Richtung zum Schaft (1) in eine schräg nach vorwärts oben gerichtete Scherfläche (15) endet, die zur Oberfläche (2) am hinteren Ende des Kopfteils (2) ausläuft und mit dieser eine mit der geschärften Schneidkante (6) des beweglichen Maulteils (5) zusammenwirkende Schneidkante (13) bildet.

13. Zange nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen (4) an der Unterseite des beweglichen Maulteils (5) und im Grund der Vertiefung (4) jeweils nach oben und nach unten als konvexe, löffelförmige Mulden ausgebildet sind.

07.12.2011

ج

10.09.87



8712271

5620

Best Available Copy

